

Geotechniczne warunki posadowienia

*dla zadania „Rozbudowa drogi „Srogowskie” w leśnictwie Dydnia wraz z
budową placów składowych”*

Inwestor:

Nadleśnictwo Brzozów
ul. Moniuszki 25
36-200 Brzozów

opracował:

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA	4
1. Obiekt.....	4
1.1 Cel badań	4
1.2 Podstawa opracowania.....	4
1.3 Uzgodnienia	4
2. Położenie i morfologia terenu	4
3. Zarys budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych	5
3.1 Budowa geologiczna	5
3.2 Warunki hydrogeologiczne.....	5
4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	5
5. Zalecenia i wnioski.....	6
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	7
1. Zakres prac badawczych.....	7
2. Warunki geotechniczne	7
PROJEKT GEOTECHNICZNY	9
1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....	9
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	9
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.....	9
4. Określenie oddziaływań od gruntu	9
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	9
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	9
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu	10
8. Wykonawstwo robót ziemnych	10
9. Oddziaływanie wody gruntowej	10
10. Monitoring projektowanego obiektu	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1.1 Mapa topograficzna z lokalizacją obszaru przeprowadzonych prac, skala 1:25000,
- 1.2a Wycinek Mapy Geologicznej Polski (Źródło PIG-PIB), Arkusz Przemyśl, Kalników, skala 1:200000,
- 1.2b Objasnienia do Mapy Geologicznej Polski (Źródło PIG-PIB), Arkusz Przemyśl, Kalników,
- 2 Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych, skala 1:5000,
- 3.1 Karta otworu badawczego, skala 1:15,
- 3.2 – 3.15 Karty otworów badawczych, skala 1:5,
- 4 Charakterystyczne parametry geotechniczne.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Obiekt

1.1 Cel badań

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża dla zadania „Rozbudowa drogi „Srogowskie” w leśnictwie Dydnia wraz z budową placów składowych” oraz określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowych panujących na omawianym terenie.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- wizja terenowa,
- wiercenia geotechniczne,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- mapa dokumentacyjna,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463),
- polskie Normy,
- literatura i materiały archiwalne.

1.3 Uzgodnienia

Zakres prac tj. liczba, lokalizacja i głębokość wyrobisk, został uzgodniony z Projektantem.

2. Położenie i morfologia terenu

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany jest na terenie Nadleśnictwa Brzozów, w miejscowości Dydnia, gminie Dydnia, powiecie brzozowskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geograficznym (Kondracki, 1998 r.) Brzozów położony jest na terenie Kotliny Sanockiej na wschodnim skraju rozległego obniżenia Dołów Jasielsko - Sanockich, u podnóża Pogórza Dynowskiego w Euroregionie Karpackim.

Główna rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Stobnica, która jest prawym dopływem Wisłoka, który z kolei jest lewobrzeżnym dopływem Sanu. Na badanym terenie rzeka Stobnica jest zasilana przez niewielkie częściowo uregulowane ciekі powierzchniowe.

3. Zarys budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

3.1 Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym omawiany teren położony jest w Karpatach zewnętrznych (fliszowych). Osady fliszowe ze względu na zróżnicowane warunki sedimentacji tworzą kilka jednostek tektoniczno-facjalnych tzw. płaszczowin, które w wyniku fałdowań mezozoicznych zostały nasunięte na siebie. Są one zbudowane z naprzemianległych utworów piaskowcowych i łupkowych – osady morskie wieku kreda – trzeciorzęd. Na warstwach tych zalegają czwartorzędowe osady stokowe oraz czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej.

3.2 Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z przyjętym podziałem hydroregionalnym Polski (Paczyński, 1995 r.) badany obszar należy do regionu karpackiego (XIV).

Badany obszar znajduje się poza terenami zaliczanymi do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.).

W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono przejawów wodonośności. Poziom wód gruntowych silnie związany jest z panującymi warunkami atmosferycznymi. W czasie długotrwałych opadów atmosferycznych oraz podczas topnienia pokrywy śnieżnej, poziom wód gruntowych podnosi się, a w okresach suchych obniża się.

4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Na podstawie otworów badawczych i wizji terenowej stwierdzono, że w miejscach wykonania części otworów badawczych teren badań pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych. Pod warstwą nasypów oraz bezpośrednio od poziomu terenu stwierdzono występowanie gruntów mineralnych, rozpatrywanych jako podłoże budowlane, wykształcone jako grunty spoiste: gliny pylaste, gliny, zwietrzeliny gliniaste łupka w stanie plastycznym, twaroplastycznym i półzwałym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone **proste warunki gruntowo – wodne**, proponuje się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej** dla przedmiotowej Inwestycji. W trakcie projektowania przy zmianie poziomu posadowienia obiektu, lub w trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna obiektu może ulec zmianie. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

5. Zalecenia i wnioski

- Zleceniodawcą wykonanych prac jest CURSUS PROJEKT Marcin Ludwig, ul. Spokojna 14, 44-171 Pławniowice. Inwestorem projektowanego zamierzenia budowlanego jest Nadleśnictwo Brzozów z siedzibą przy ulicy Moniuszki 25, 36-200 Brzozów.
- Celem niniejszego opracowania było rozpoznanie podłoża gruntowo – wodnego dla zadania „Rozbudowa drogi „Srogowskie” w leśnictwie Dydnia wraz z budową placów składowych”. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony z Projektantem obiektu.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 15 punktach badawczych do głębokości 1,0 – 2,5 m ppt. Łącznie wykonano 16,5 mb wierceń.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania, nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.
- Poziom wód gruntowych ulega okresowym wahaniom i jest mocno związany z panującymi warunkami atmosferycznymi. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i w trakcie topnienia pokrywy śnieżnej podnosi się, a podczas suszy ulega obniżeniu.
- Należy pamiętać, że zwiększenie wilgotności gruntów spoistych wpływa na pogorszenie ich parametrów geotechnicznych.
- Głębokość przemarzania gruntów dla omawianego rejonu wg PN/B/03020 wynosi 1,2 m p.p.t.
- Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe.
- Obszar objęty badaniami znajduje się poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).
- Wszelkie wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych oraz gruntowych. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie

dopuszczając do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

- Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności, podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Zakres prac badawczych

Badania wykonano zgodnie z normami:

- ✓ PN-81/B-03020
- ✓ PN-B-02479:1998
- ✓ PN-86/B-02480
- ✓ PN-B-02481:1998
- ✓ PN-B-04452:2002
- ✓ PN-88/B-04481

Prace terenowe obejmowały wykonanie rozpoznania w 15 punktach. Rozpoznanie wykonano przy pomocy otworów małośrednicowych do głębokości 1,0 – 2,5 m poniżej powierzchni terenu („ppt”). Łącznie wykonano 16,5 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów, pobierano metodą B próbki gruntu z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym o klasie i jakości 3 do strunowych worków foliowych. Wybrane próbki przekazane zostały do badań laboratoryjnych. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego. Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-88/B-04481.

2. Warunki geotechniczne

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów oraz wyniki badań laboratoryjnych i analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Parametr wiodący warstw geotechnicznych – stopień plastyczności I_L – ustalono metodą bezpośrednią A w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Na podstawie otworów badawczych i wizji terenowej stwierdzono, że w miejscach wykonania części otworów badawczych teren badań pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych. Pod warstwą nasypów oraz bezpośrednio od poziomu terenu stwierdzono występowanie gruntów mineralnych, rozpatrywanych jako podłoże budowlane, wykształcone jako grunty spoiste: gliny pylaste, gliny, zwietrzeliny gliniaste łupka w stanie plastycznym, twaroplastycznym i półzwardym.

Grunty w stanie twardoplastycznym i półzwałym stanowią dobre podłoże budowlane dla posadowienia projektowanej Inwestycji.

W podłożu budowlanym wydzielono 5 warstw geotechnicznych:

Warstwa I – glina pylasta z domieszką rumoszu i humusu, glina pylasta na pograniczu pyłu w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności – $I_L=0,30$;

Warstwa II – glina pylasta, glina pylasta na pograniczu pyłu w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,20$;

Warstwa III – glina pylasta na pograniczy zwietrzliny gliniastej łupka z domieszką rumoszu, glina pylasta na pograniczu pyłu, glina na pograniczu gliny pylastej, glina pylasta, glina pylasta z domieszką rumoszu w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,15$;

Warstwa IV – glina pylasta w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,05$.

Warstwa V – zwietrzlina gliniasta łupka w stanie półzwałym – grunty nośne – $I_L=0,00$.

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy, który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń, przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw przedstawiono w załączniku nr 4.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektu stwierdzono grunty spoiste w stanie plastycznym, twar doplastycznym oraz półwartym o $I_L=0,00\div 0,30$. Grunty spoiste są podatne na zmiany swoich właściwości w czasie. Z uwagi na to, podczas budowy należy dołożyć wszelkich starań by nie dopuścić do zaburzenia wilgotności gruntów. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem lub zalaniem przez wodę opadową.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 4. Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy przemnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m równy 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną. Podane parametry należy też skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjmować zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

W fazie wykonywania wykopów należy chronić grunty w dnie i skarpach wykopu fundamentowego przed przemarzaniem.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg EN 1997-1:2004.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu

Dane niezbędne do projektowania podano w załącznikach nr 2 – 4.

8. Wykonawstwo robót ziemnych

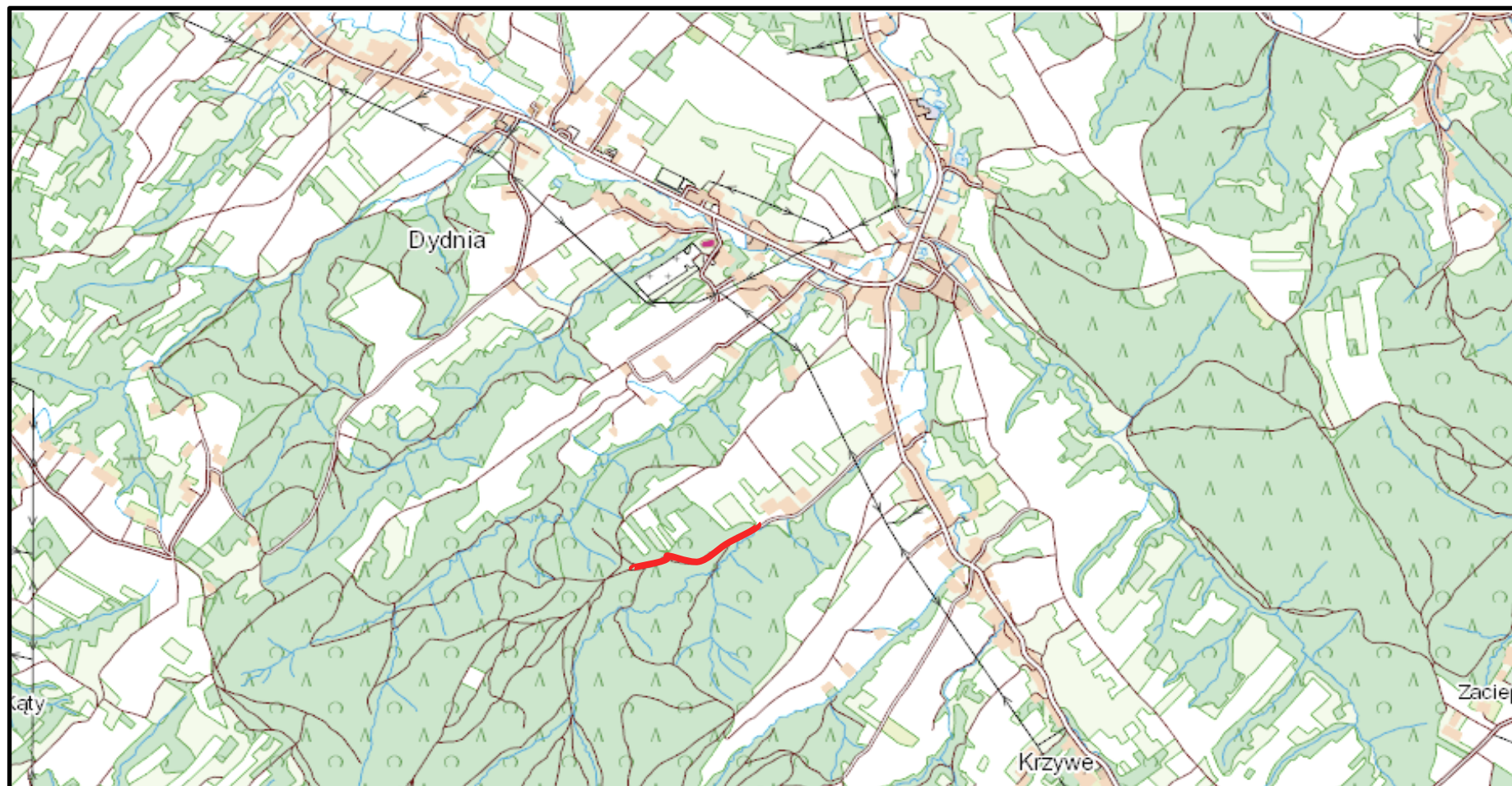
Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne”.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Ze względu na rodzaj projektowanej inwestycji, w okresie eksploatacyjnym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wody gruntowej na projektowany obiekt. W trakcie prowadzenia prac terenowych nie zaobserwowano przejawów występowania wód gruntowych do głębokości rozpoznania.

10. Monitoring projektowanego obiektu

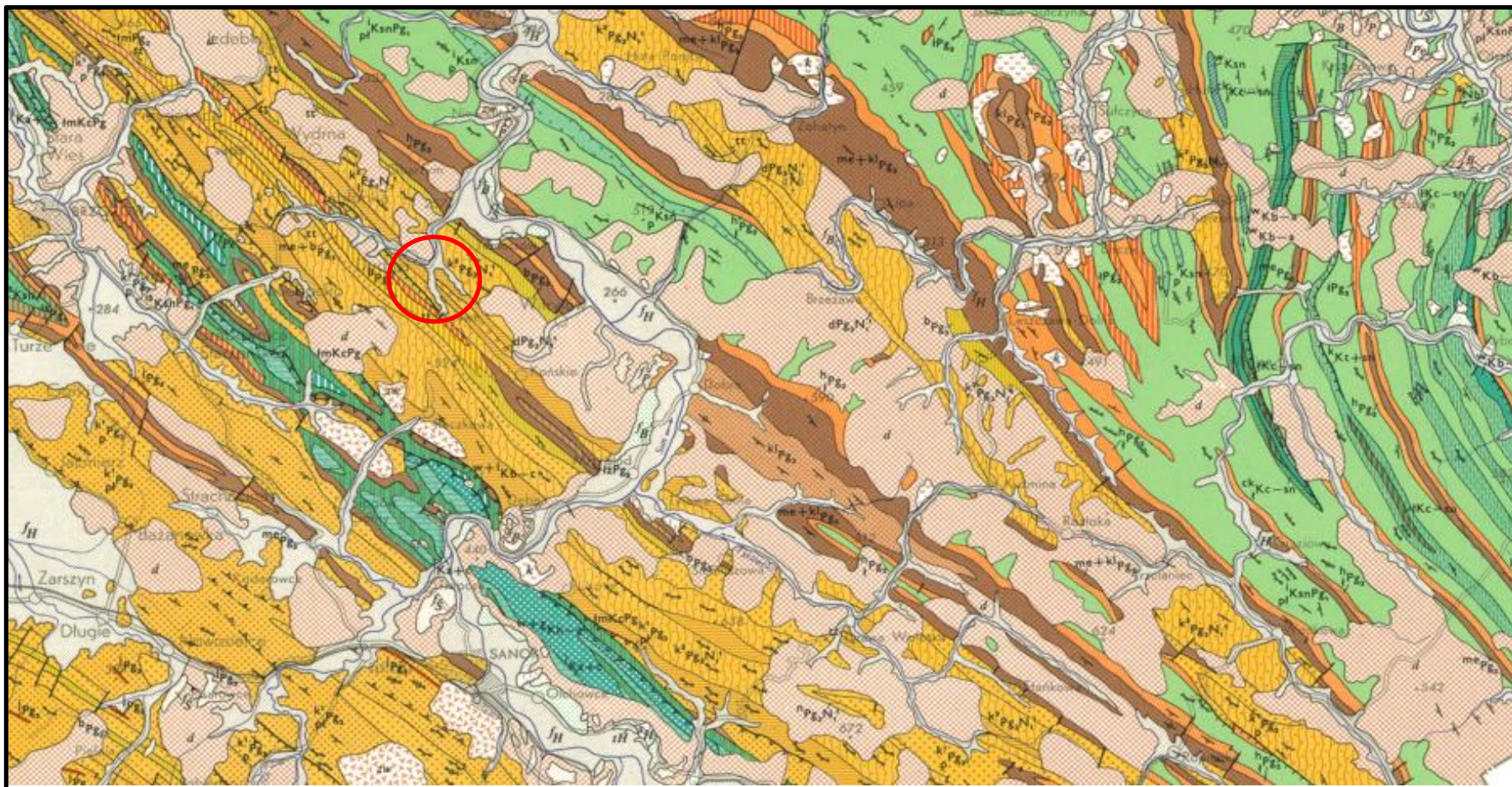
W związku z tym, że obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, o obowiązku prowadzenia monitoringu powinien zdecydować Projektant.



obszar przeprowadzonych prac



Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie" w Leśnictwie Dydnia	ZAŁ:1.1
	Data: VIII-2022
Nazwa rysunku: Mapa topograficzna z lokalizacją obszaru przeprowadzonych prac	Skala: 1:25 000
	Opracował:



obszar przeprowadzonych prac



Obiekt:

Rozbudowa drogi "Srogowskie" w Leśnictwie Dydnia

Nazwa rysunku:

Wycinek Mapy Geologicznej Polski,
arkusz Przemyśl, Kalników

ZAL:1.2a

Data:	VIII-2022
--------------	-----------

Skala:
1:200 000

Opracował:

Załącznik 1.2b Objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Przemyśl, Kalników

CZwartorzęd

HOLOCEN

	Torfy
	Mady, piaski i żwiry stożków napływowych
	Gliny, mułki, piaski i żwiry rzeczne, miejscami namuły
	Mady rzeczne
	Piaski eoliczne
	Piaski eoliczne w wydmach
	Koluwia osuwiskowe
	Zwietrzliny utworów fliszowych: iły, gliny, piaski, rumosze i gliny z rumoszami
	Iły, piaski, gliny z rumoszami i inne osady deluwialne o różnej genezie

PLEJSTOCEN

NEOPLEJSTOCEN

	Mady, mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
	Lessy
	Lessy piaszczyste i gliniaste
	Mady, mułki, gliny i żwiry rzeczne
	Lessy

ZŁODOWACENIE
PÓŁNOCNOPOLSKIE

MEZOPLEJSTOCEN

	Mady, mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
	Lessy
	Piaski, żwiry, głązy, iły i gliny lodowcowe
	Gлина zwałowa
	Rezidua glin zwałowych i innych utworów lodowcowych
	Piaski i żwiry wodnolodowcowe

ZŁODOWACENIE
PÓŁUDNIOWOPOLSKIE

EOOPLEJSTOCEN

	Gliny, mułki, piaski i żwiry rzeczne
--	--------------------------------------

NEOGEN

	Iły szare, mułowce i piaszkowce (warstwy przeworskie)
<td>Wapienie litotamniowe i wapienie ostrygowe</td>	Wapienie litotamniowe i wapienie ostrygowe
	Iły, piaski, mułowce i piaszkowce (warstwy balickie)
	Mułowce pstre i piaszkowce ze zlepieńcami oraz iłowce
	Zlepienie z Dubnika
	Iły, iły z gipsem, piaszkowce i sole kamienne (przykarpacka formacja solonośna)

SARMAT

dolny

BADEN

KARPAT

MIOCEN

warstwy
stebnickie

OTTNANG

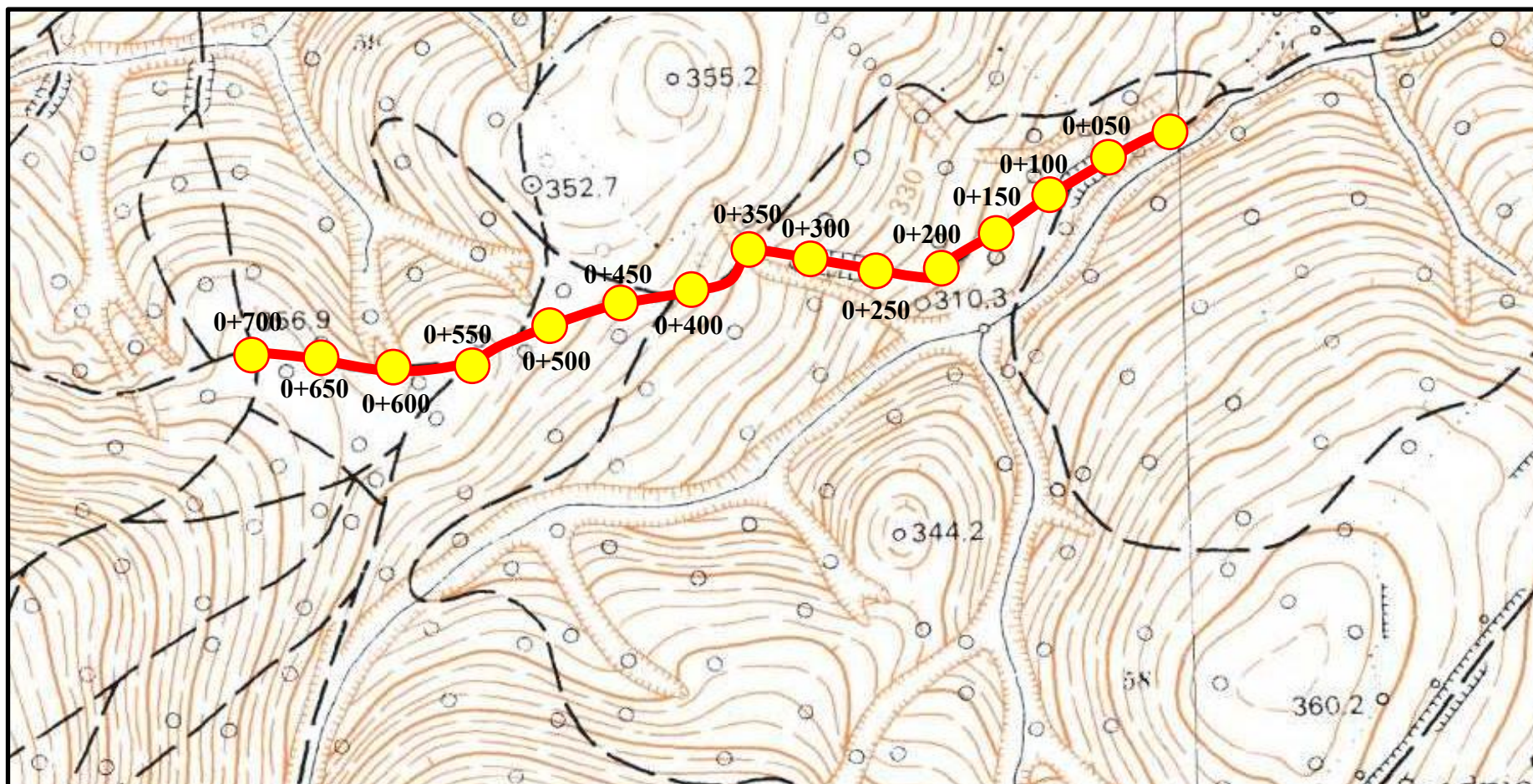
EGGENBURG



PALEOGEN – NEOGEN

	Diatomity
	Łupki i piaszkowce
	Piaszkowce i łupki
	Łupki z Niebylca

warstwy krośnieńskie
górne

MIOCEN DOLNY
I OLIGOCEN



 obszar przeprowadzonych prac
 0+005  otwór badawczy



Obiekt:

Rozbudowa drogi "Srogowskie" w Leśnictwie
Dydnia

Nazwa rysunku:

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów
badawczych

ZAŁ:2

Data:

VIII-2022

Skala:

1:5000

Opracował:

K. Grzesik

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer 0+005

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadle nictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk





System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2022-06-10

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasy p				nasyp niebudowlany (G+KR+kliniec+humus)	nN			
		CZWARTORZ D Czwartorz d			0.30	glina pylasta szaro-br zowa z domieszk rumoszu i humusu	G _π +KR+H	I	w	pl
			1.0		0.80	glina pylasta br zowa na pograniczu zwietrzeli gliniastej z domieszk rumoszu	G _π /KWg +KR	III		tpl
			2.0		1.50	zwietrzelnina gliniasta łupka szara	KWg(ł)	V	mw	pzw
					2.50					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer 0+050

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyt				nasyt niebudowlany (G+kliniec)	nN			
		CZWARTORZ D Czwartorz d			0.10	glina pylasta br zowa				
			1.0		1.00		G π	II	mw	tpl

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer 0+100

Wiertnica: WHO

Miejscowość : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zlecniodawca: Nadle nictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]							
		INNE Nasyp				nasyp niebudowlany (G+kliniec)	nN			
		CZWARTORZ D Czwartorz d			0.30	glina pylasta br zowa na pograniczu pyłu	Gπ/II	I	w	pl
					0.60	glina pylasta br zowa na pograniczu pyłu		III	mw	tpl
			1.0		1.00					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer 0+150

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				głina pylasta br zowa	G _π	II	mw	tpl
			1.0		1.00					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.5

Profil numer 0+200

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk



System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				glina pylasta br zowa na pograniczu pyłu	G π /II	III	mw	
					0.50	glina pylasta br zowa	G π	II	mw/w	tpl
			1.0		1.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.6

Profil numer 0+250

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk



System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				głina pylasta br zowa na pograniczu pyłu	G π /II	III	mw	
					0.50	głina pylasta br zowa	G π	II	mw/w	tpl
			1.0		1.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.8

Profil numer 0+350

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk



System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				glina pylasta br zowa		II		
					0.50	glina pylasta br zowo-szara	G _π		mw	tpl
			1.0		1.00			III		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.9

Profil numer 0+400

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceniodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				głina pylasta br zowo-szara	G_{π}			
					0.50	głina pylasta br zowo-szara z domieszk rumoszu		III	mw	tpl
					1.00		$G_{\pi}+KR$			



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.10

Profil numer 0+450

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologika s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk




System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				glina pylasta br zowo-szara	G_{π}			
					0.50	glina pylasta br zowo-szara z domieszk rumoszu		III	mw	tpl
			1.0		1.00		$G_{\pi}+KR$			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.11

Profil numer 0+500

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZ D Czwartorz d				głina pylasta br zowa	Gπ	IV	mw	tpl/pzw
			1.0		1.00					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.12

Profil numer 0+550

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk

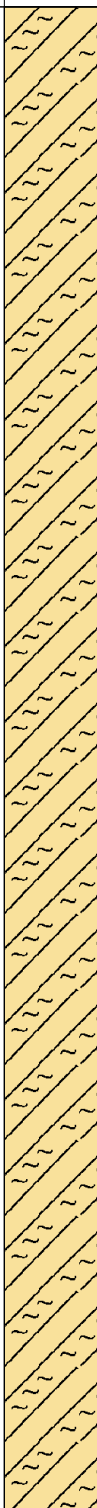
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZ D Czwartorz d	1.0		1.00	głina pylasta br zowa na pograniczu pyłu	Gπ/Π	III	mw	tpl

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.13

Profil numer 0+600

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceńodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTEK D Czwartorz d				głina pylasta br zowa na pograniczu pyłu	G _π /II	II	mw	tpl
			1.0		1.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.14

Profil numer 0+650

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceniodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZ D Czwartorz d				głina pylasta br zowa	Gπ	III	mw	tpl
			1.0		1.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.15

Profil numer 0+700

Wiertnica: WHO

Miejscowo : Dydnia
Gmina: Dydnia
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa drogi "Srogowskie"
Zleceniodawca: Nadleśnictwo Brzozów
Wiercenie: Geologia s.c.
Dozór geol.: P.Maciejczyk


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Gł boko : 1.00 m

Skala 1 : 5

Data wiercenia: 2022-06-10

1	Gł boko zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZ D Czwartorz d				głina pylasta br zowa	G _π	III	mw	tpl
			1.0		1.00					

Zał. 4 Charakterystyczne parametry geotechniczne

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność Wn	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n) [kPa]
I	czwartorzęd	G π +KR+H, G π/π	Glina pylasta z domieszką rumoszu i humusu, Glina pylasta na pograniczu pyłu	C	-	0,30	w	2,00	13,33	13,2	16 540	23 630
II		G π , G π/π	Glina pylasta, Glina pylasta na pograniczu pyłu	C	-	0,20	mw	2,10	16,96	14,8	20 580	29 400
III		G π /KWg(l)+KR, G π/π , G/G π , G π , G π +KR	Glina pylasta na pograniczu zwietrzeli gliniastej łupka z domieszką rumoszu, Glina pylasta na pograniczu pyłu, Glina na pograniczu gliny pylastej, Glina pylasta, Glina pylasta z domieszką rumoszu	C	-	0,15	mw	2,10	19,29	15,6	23 090	32 980
IV		G π	Glina pylasta	C	-	0,05	mw	2,10	25,59	17,2	29 560	42 230
V		KWg(l)	Zwietrzeli gliniasta łupka	C	-	0,00	mw	2,10	30,00	18,0	33 840	48 350